

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—189940

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 J 1/28

識別記号

庁内整理番号  
7245—5C

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 熱電子放出陰極

⑮ 特 願 昭57—71241

⑯ 出 願 昭57(1982)4月30日

⑰ 発 明 者 加藤真一  
茂原市早野3300番地株式会社日  
立製作所茂原工場内

⑱ 発 明 者 丸山優徳  
国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番  
地株式会社日立製作所中央研究  
所内

⑲ 発 明 者 斎藤駿次  
茂原市早野3300番地株式会社日  
立製作所茂原工場内

⑳ 発 明 者 野中育光  
茂原市早野3300番地株式会社日  
立製作所茂原工場内

㉑ 出 願 人 株式会社日立製作所  
東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

発明の名称 熱電子放出陰極

特許請求の範囲

1. 少なくとも、熱電子を放出する酸化物と加熱ヒータとを包含する金属体と、還元剤を含む基体金属とから成り、上記金属体表面の一部に上記基体金属を設置し、上記基体金属の露出金属表面に上記酸化物を塗布形成した事を特徴とする熱電子放出陰極。
2. 上記金属体はカップ状金属キャップで、上記還元剤を含む基体金属はダイスタ形状であり、上記金属キャップの凸部表面に上記基体金属ダイスタを設置した事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の熱電子放出陰極。
3. 上記金属体はニッケル (Ni)、モリブデン (Mo)、タングステン (W) 又は Ni—W、Ni—Mo、Ni—W—Mo 合金等の高融点金属である事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の熱電子放出陰極。

発明の詳細を説明

本発明は、熱電子放出陰極の構造に関するものである。

酸化物陰極は比較的低い動作温度で安定した電子放出が可能であり、又製造の容易な事から電子管に広く利用されている。従来例について、第1図により説明する。酸化物層1は粉末状物質であるため、通常はバインダーを併用して基体金属2 (例えば、Ni を主成分とし、Mg, Si 等を微量含む) の表面に塗布形成される。なお、4はアパーチャ、5はカソードスリーブ、6はヒータである。酸化物層1に対向する第1グリッド3を酸化物陰極に対して正の電位で用いる場合、第1グリッド電流を減らす目的で、基体金属2上の酸化物層1の塗布面積を縮小することがなされている。この場合、第1グリッド3に対向して基体金属2が露出する為、陰極の動作中、露出した基体金属2よりその含有物が飛散し、第1グリッド3、及び酸化物層1に附着することにより、酸化物層1の熱電子放出特性を劣化させる欠点があつた。

本発明の目的は、上記の欠点を排除して小面積

の電子放出領域を有する酸化物陰極を提供する事である。

本発明に係る小面積の電子放出部を持つ酸化物陰極においては、電子放出酸化物が塗布される領域のみを還元剤(Mg, Bi等)を含む基体金属とし、その周辺部は還元剤を含まない金属にて構成する。かかる構造により、基体金属が、第1グリッドに対向して露出することを防ぎ、かつ、従来と同様の役割を果たすことができるため、エミッション寿命が長く、小面積の電子放出領域を有する酸化物陰極を提供することができる。

以下、本発明の一実施例を第2図により説明する。酸化物層1は、これと同形の基体金属21の上にのみ塗布され、さらに基体金属21は、例えば、NiかMoもしくはW等又はNi-W, Ni-Mo, Ni-W-Mo合金でつくられ、Mg, Bi等のいわゆる還元剤を含まない金属キャップ7上に設置される。本実施例によれば、基体金属21が、直接第1グリッドと対向して露出することが無いため、基体金属21中のいわゆる還元剤の飛散を

少なくし、それによる酸化物層1の熱電子放出特性を劣化させない効果がある。

本発明は、又第3図に示す様な、金属キャップ7中に基体金属22を置き、その上に酸化物層1を塗布する構造の熱電子放出陰極としても良い。

なお、これまでの説明では、金属キャップ7の加工性については特に言及しなかつたが、特に鍛造が必要なる場合には、Ni-W, Ni-Mo, Ni-W-Mo合金に熱延展性のZrを添加すれば良い。こうすることにより加工性が向上する。

本発明によれば、小面積の酸化物を塗布形成した熱電子放出陰極において、基体金属中の還元剤の飛散を抑えることができるので、第1グリッド電流を減らして、かつ熱電子放出特性の経時的減少を少なくする効果がある。

図面の簡単な説明

第1図は従来例の縦断面図、第2図、第3図はそれぞれ本発明の実施例の縦断面図である。

1・・・酸化物層、2・・・基体金属、3・・・第1グリッド、4・・・アバーチャ、

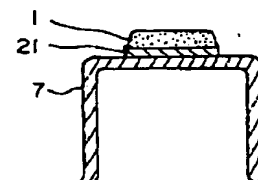
5・・・カソードスリーブ、6・・・ヒータ、7・・・金属キャップ、21, 22・・・基体金属。

代理人 弁理士 薄田利

第1図



第2図



第3図

